



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Patentschrift
10 DE 42 26 549 C 1

51 Int. Cl.⁵:
G 01 B 7/02
H 01 H 36/00
// B66B 3/02

21 Aktenzeichen: P 42 26 549.5-52
22 Anmeldetag: 11. 8. 92
43 Offenlegungstag: —
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 26. 8. 93

DE 42 26 549 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:
K.A. Schmersal GmbH & Co, 5600 Wuppertal, DE

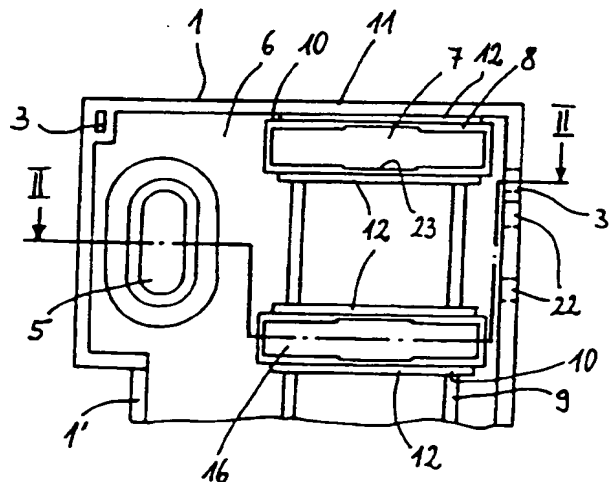
74 Vertreter:
Sparing, K., Dipl.-Ing.; Röhl, W., Dipl.-Phys.
Dr.rer.nat.; Henseler, D., Dipl.-Min. Dr.rer.nat.,
Pat.-Anwälte, 4000 Düsseldorf

72 Erfinder:
Fust, Guntram, 4320 Hattingen, DE; Tüselmann,
Walter, 4630 Bochum, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 36 20 198 A1

54 Einrichtung zur Positionsfeststellung

57 Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Positionsfeststellung mit mehreren berührungslos arbeitenden Magnetschaltern (16), die nebeneinander angeordnet, gegeneinander durch Abschirmbleche (12) abgeschirmt sind und von denen jeweils einer in einer bestimmten Position durch einen in dieser Position befindlichen Schaltmagneten betätigbar ist. Zwecks einfacher Montage ist vorgesehen, daß ein Gehäuse (1) mit einer Wandung (6) mit wenigstens in einer Reihe zueinander beabstandet angeordneten Fenstern (7) vorgesehen ist, wobei die Abschirmbleche (12) in dem Gehäuse (1) zwischen einer von dem Gehäuse (1) aufgenommenen Leiterplatte (13) und der Wandung (6) angeordnet sind, auf der Leiterkarte (13) eine mehrpolige Steckverbindung (15) sowie Kontaktklammern (14) befestigt und die Magnetschalter durch die Fenster (7) in das Gehäuse (1) unter Eingriff mit jeweils zwei Kontaktklammern (14) lösbar eingesetzt sind.



Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Positionsfeststellung.

Aus der DE 36 20 198 A1 ist eine Einrichtung zur Positionsfeststellung mit mehreren berührungslos arbeitenden Magnetschaltern bekannt, wobei die Magnetschalter nebeneinander angeordnet, durch einen Schaltmagneten betätigbar und auf einer Leiterplatte in einem Gehäuse eingesetzt sind. Hierbei kann der Schaltmagnet einen oder mehrere Schalter betätigen, was im Falle eines Meßleiters nicht störend ist, aber bei anderen Anwendungsfällen von Einrichtungen zur Positionsfeststellung wie bei Aufzügen nicht akzeptabel ist.

Ferner sind Einrichtungen zur Positionsfeststellung, wie sie beispielsweise in Aufzügen oder dergleichen verwendet werden, bekannt, bei denen berührungslose Magnetschalter verwendet werden, die nebeneinander angeordnet, gegeneinander durch Abschirmbleche abgeschirmt sind, so daß jeweils einer in einer bestimmten Position durch einen in dieser Position befindlichen Schaltmagneten betätigbar ist, auf der Aufzugkabine montiert und getrennt verdrahtet werden. Dies ist aufwendig und umständlich in der Installation.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einrichtung zur Positionsfeststellung zu schaffen, die einfach zu montieren und zu installieren ist.

Diese Aufgabe wird entsprechend Anspruch 1 gelöst. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt ausschnittsweise und geöffnet ein Gehäuse für eine Einrichtung zur Positionsfeststellung.

Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch die Einrichtung entsprechend der Linie II-II von Fig. 1.

Die dargestellte Einrichtung zur Positionsfeststellung umfaßt ein im wesentlichen quaderförmiges, flaches Gehäuse 1, das mittels eines Deckels 2 verschlossen ist. Der Deckel 2 ist dabei insbesondere durch Schnapp- und/oder Klemmsitz mit dem Gehäuse 1 verbunden, das mit entsprechenden Einstecköffnungen 3 für Einsteckfortsätze 4 des Deckels 2 versehen ist. Ferner ist das Gehäuse 1 mit zwei langlochartig ausgebildeten Schraubenaufnahmen 5 für Befestigungsschrauben und der Deckel 2 mit damit fluchtenden Löchern 5' versehen.

Das als Kunststoffspritzteil ausgeführte Gehäuse 1 besitzt in der dem Deckel 2 gegenüberliegenden Wandung 6 eine Reihe von mit Abstand und parallel zueinander angeordneten Fenstern 7, die jeweils von einem sich von der Wandung 6 aus einwärts erstreckenden Aufnahmerahmen 8 umgeben sind. Zwischen den Aufnahmerahmen 8 erstrecken sich Stege 9 jeweils unter Belassung eines Schlitzes 10. Auch zwischen den Aufnahmerahmen 8 und den Seitenwänden 11 des Gehäuses 1 an den beiden Enden der Reihe von Fenstern 7 befindet sich ein Schlitz 10. Die Schlitz 10 dienen jeweils zur Aufnahme eines darin einsteckbaren Abschirmbleches 12.

Zwischen den freien Rändern der Aufnahmerahmen 8 und dem Deckel 2 ist eine Leiterplatte 13 eingeklemmt, die eine Anzahl von Kontaktklammern 14 entsprechend der Anzahl der Fenster 7 trägt, wobei die Kontaktklammern 14 in den Raum innerhalb der Aufnahmerahmen 8 ragen. Mit den Kontaktklammern 14 verbundene Leiterbahnen auf der Leiterplatte 13 sind derart angeord-

net, daß sie mit den Abschirmblechen 12 nicht in Kontakt gelangen können. Die Leiterbahnen führen zu einer auf der Leiterplatte 13 montierten mehrpoligen Steckverbindung 15, die im Bereich eines Gehäuseausschnitts 1' von außen zugänglich ist, um einen mehrpoligen Steckverbinder einstecken zu können, der über ein mehrpoliges Kabel die Verbindung zu Positionsanzeigelampen herstellt, so daß eine simple Verkabelung ermöglicht wird.

Es werden berührungslos über Schaltmagnete betätigbare Magnetschalter 16 verwendet, die jeweils eine Patrone 17 für ein (nicht dargestelltes) Schaltelement umfassen, aus der mit zwei der Kontaktklammern 14 in Eingriff bringbare, als Kontakthülsen ausgebildete Kontakte 18 seitlich herausragen, wobei sich eine Deckplatte 19 der Patrone 17 seitlich bis über die Kontakte 18 hinaus erstreckt. Die Magnetschalter 16 besitzen vorzugsweise Schutzgaskontakte (Reedkontakte) aufweisende Schaltelemente, wobei insbesondere die Schaltelemente in der zugehörigen Patrone 17 in stoß- und schockabsorbierenden Material, eingebettet angeordnet ist, das von einem quaderförmigen, durch die überkragende Deckplatte 19 verschlossenen Gehäuse 20 der Patrone 17 aufgenommen wird.

Die Magnetschalter 16 sind über die insbesondere vertieft angeordneten Fenster 7 derart in das Gehäuse 1 eingesetzt, daß ihre Kontakte 18 jeweils mit einem Paar von Kontaktklammern 14 in Eingriff gelangt, während die Deckplatte 19 der Patrone 17 jeweils bündig mit der Wandung 6 verläuft und das entsprechende Fenster 7 abdeckt. Hierdurch läßt sich eine äußerst einfache Montage und durch einen seitlichen Freiraum im Gehäuse 1 ein einfaches Entnehmen der Magnetschalter 16 z. B. mittels eines Schraubendrehers bewerkstelligen.

Zu jeweils einem Magnetschalter 16 gehörig können auf der Leiterplatte 13 Kontrolleuchtdioden 21 montiert sein, die jeweils durch ein entsprechendes Gehäusefenster 22 sichtbar sind und dazu dienen, bei der Montage oder bei einer späteren Überprüfung die Funktionsfähigkeit der Magnetschalter 16 zu kontrollieren.

Anstelle der Aufnahmerahmen können auch Aufnahmen, die aus zwei zueinander parallelen, senkrecht zu den Stegen 9 verlaufenden Wandungen bestehen, verwendet werden. Die Aufnahmen können zusätzlich als Klemmsitzaufnahmen für die Magnetschalter 16 ausgebildet sein. Außerdem können die Aufnahmen und die Magnetschalter 16 mit Nuten 23 und korrespondierenden Rippen 24 zum Führen der Magnetschalter 16 bei deren Einsetzen in die Aufnahmen versehen sein. Die Magnetschalter 16 (und dementsprechend die Fenster 7 etc.) sind beim dargestellten Ausführungsbeispiel in einer Reihe nebeneinander angeordnet, sie können aber auch in mehreren Reihen nebeneinander und ferner ebenso um 90° gedreht, d. h. in einer oder mehreren Reihen in Längsrichtung hintereinander angeordnet sein.

Die von den Schaltmagneten bewirkten Schaltungen der Magnetschalter 16 können beispielsweise als Steuersignale z. B. eines Personen- und/oder Lastenaufzugs dienen und gegebenenfalls Positionsanzeigelampen schalten.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Positionsfeststellung mit mehreren berührungslos arbeitenden Magnetschaltern (16), die nebeneinander in einem Gehäuse (1) angeordnet, gegeneinander durch Abschirmbleche (12)

abgeschirmt sind und von denen jeweils einer in einer bestimmten Position durch einen in dieser Position befindlichen Schaltmagneten betätigbar ist, wobei eine Wandung (6) des Gehäuses (1) mit wenigstens in einer Reihe zueinander beabstandeten 5 angeordneten Fenstern (7) vorgesehen ist, wobei die Abschirmbleche (12) in dem Gehäuse (1) zwischen einer von dem Gehäuse (1) aufgenommenen Leiterplatte (13) und der der Leiterplatte (13) gegenüberliegenden Wandung (6) angeordnet sind, 10 auf der Leiterplatte (13) eine mehrpolige Steckverbindung (15) sowie Kontaktklammern (14) befestigt und die Magnetschalter durch die Fenster (7) in das Gehäuse (1) unter Eingriff mit jeweils zwei Kontaktklammern (14) lösbar eingesetzt sind. 15

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) im Innern Schlitze (10), in die die Abschirmbleche (12) eingesteckt sind, aufweist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) unterhalb der Fenster (7) mit Aufnahmen (8), insbesondere Klemmsitzaufnahmen, für die Magnetschalter (16) versehen ist. 20

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmen (8) jeweils zwei sich von den Längsseiten der Fenster (7) einwärts in das Gehäuse (1) erstreckende Wandungen umfassen. 25

5. Einrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitze (10) für die Abschirmbleche (12) zwischen den Aufnahmen (8) und sich hierzwischen erstreckenden Stegen (9) angeordnet sind. 30

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Magnetschalter (16) jeweils eine Patrone (17) für ein Schaltelement umfassen, aus der mit zwei Kontaktklammern (14) in Eingriff bringbare Kontakte (18) seitlich herausragen, wobei sich eine Deckplatte (19) der Patrone (17) seitlich bis über die Kontakte (18) hinaus erstreckt. 35 40

7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement in der Patrone (17) in stoß- und schockabsorbierenden Material eingebettet angeordnet ist. 45

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Magnetschalter (16) Schutzgaskontakte aufweisende Schaltelemente besitzen. 50

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Patrone (17) ein quaderförmiges Gehäuse (20) umfaßt. 55

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiterplatte (13) für jeden Magnetschalter (16) eine durch ein entsprechendes Gehäusefenster (22) sichtbare Kontrolleuchtdiode (21) trägt. 60

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

60

65

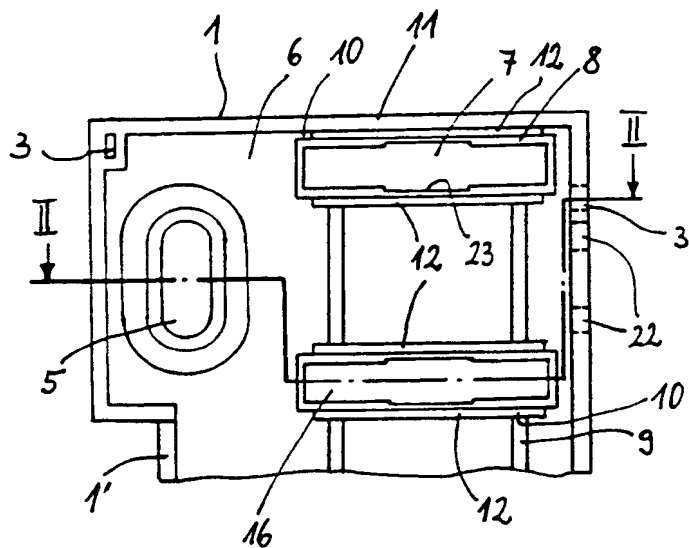


Fig. 1

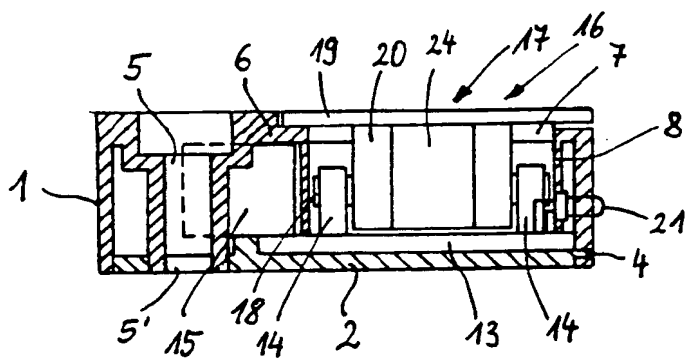


Fig. 2